四庫全書

史部

欽定四庫全書

史部

皇朝文獻通考卷一百五十七至一百五十九

府丞臣龔驂文覆勘

總校官檢討臣何思鈞

欽定四庫全書

皇朝文獻通考卷一百五十七

樂考三

製造律呂

臣等謹按造律始於黃帝司馬遷述之頗詳嗣後累黍候氣聚訟紛如而京房之六十律錢樂之之三百六十律尤非音律之正我

聖祖仁皇帝審定古今尺度製十二正律以和八音復廣

為同形管六百九十有六凡笙箎管籥悉符予長短倍半之體以成旋宮之用而後律呂之制始備茲謹考定尺造律長短圍積之數以明夫製造之本原而辨調旋宮之法則詳於律呂制度考

康熙五年欽天監奏請定律

五十三年

御製律呂正義定尺造律

黃鍾律分篇曰黃鍾之律有長與圍徑則有尺度

有尺度然後數立焉黃鍾元聲原未絕於世而造律之尺獨難得其真然尺者所以度律而黍者所以定尺古今尺度雖各不同而律之長短自不可更黍之大小又未嘗變故黃鍾之分參互相求而可得其真也通志載夏尺十寸商尺十有二寸周尺八寸今黃鍾之長九寸非夏尺商尺亦非歷代諸尺乃本造律度十分之九也夫以夏尺商尺之度制為黃鍾之龠其容受適於千二百黍固不

必言嘗以今尺之八寸為周尺立法制為黄鍾之龠其容黍又少歉更以今尺之八寸一分立法乃恰合千二百黍之分始知古人定黄鍾之律葢合九九天數之全以立度也且驗之今尺縱黍百粒得十寸之全而横黍百粒適當八寸一分之限前漢志曰黄鍾之長以子穀秬黍中者一黍之廣度之九十分黄鍾之長一為一分夫廣者横之謂也九十分為黄鍾之長則黄鍾為九十横黍所累明

矣以橫黍之度比縱黍之度即古尺之比今尺以古尺之十寸即橫黍一百之度為一率今尺之八寸一分即縱黍八十一之度為二率黃鍾古尺九寸為三率推得四率七寸二分九釐即黃鍾今尺之度也依今所定之尺造為黃鍾之律考之於聲既得其中寔之以黍又適合千二百之數然則八寸一分之尺豈非古人造律之真度耶

定黃鍾縱長體積面冪周徑篇曰置黃鍾古尺積

八百一十分以九十分歸之得面羃九方分用比例四率相求表内面線相等面積不同定數為比例以圓面積一十萬為一率方面積一十二萬七千三百二十四為二率今面羃九方分為三率推得四率一十一分四十五釐九十毫為圓面羃徑線相等正方面積以開平方得三分三釐八毫五絲一忽乃黄鍾古尺之徑數也求周則以周徑相求定數為比例以徑一百一十三為一率周三百

五十五為二率今徑三分三釐八毫五絲一忽為三率推得四率十分零六釐三毫四絲六忽為黃鍾古尺之內周數也較以時尺則黃鍾古尺之積比今尺之積即古尺自乘再乘之數比今尺自乘再乘之數以古尺一百分自乘再乘得一百萬分為一率今尺八十一分自乘再乘得五十三萬一千四百四十一分為二率黃鍾古尺積八百一十分為三率推得四率四百三十分四百六十七釐

二百一十毫乃黄鍾今尺之積也如求面羃則以今尺長七寸二分九氂歸之得面羃五分九十氂四十九毫如法求徑得二分七氂四毫一絲九忽是為黄鍾今尺之徑數也

定律吕之長損益相生篇曰自古論律吕者必先考黄鍾之長黄鍾之長定而十一律吕皆由此定以古尺通之今尺比例推求然後真數可得以古尺言之黄鍾九寸得六寸為林鍾八寸為太蔟五

寸三分三釐三毫三絲三忽三微三纖有奇為南
呂七寸一分一釐一毫一絲一忽一微一纖有奇
為姑洗四寸七分四釐零七絲四忽零七纖有奇
為應鍾六寸三分二釐零九絲八忽七微六纖有
奇為蕤賓八寸四分二釐七毫九絲八忽三微五
纖有奇為大呂五寸六分一釐八毫六絲五忽五
微六纖有奇為夷則七寸四分九釐一毫五絲四
忽零九纖有奇為夾鍾四寸九分九釐四毫三絲

六忽零六纎有竒為無射六寸六分五釐九毫一
絲四忽七微四纎有竒為仲吕仲吕三分益一得
八寸八分七釐八毫八絲六忽三微三纎有竒比
之黄鍾九寸不足一分二釐一毫一絲三忽六微
六纎有竒以今尺言之黄鍾七寸二分九釐則林
鍾得四寸八分六釐太蔟得六寸四分八釐南吕
得四寸三分二釐姑洗得五寸七分六釐應鍾得
三寸八分四釐㽔賔得五寸一分二釐大吕得六

寸八分二釐六毫六絲六忽六微六纖有奇夷則得四寸五分五釐一毫一絲一忽一微一纖有奇夾鍾得六寸零六釐八毫一絲四忽八微一纖有奇無射得四寸零四釐五毫四絲三忽二微有奇仲吕得五寸三分九釐三毫九絲零九微四纖有奇至仲吕上生比黄鍾原數不足九釐八毫一絲二忽零六纖有奇夫古尺之度為數多今尺之度為數少數多者横黍之所生數少者縱黍之所累

數之多少雖與所管之長短則同今尺之七寸二分九釐正古尺之九寸也至於仲吕不能還生黄鍾乃數之使然蓋十二律吕上下相生損之漸少而益之不足故仲吕上生之變黄鍾雖不及黄鍾一分上下而其數仍與黄鍾相近不得自成一律其聲亦與黄鍾相近不能自成一音細繹其理下生而損上生而益損益之間數有消長亦如氣盈朔虚之有閏分此古人所以以律吕配之十二月

也

定律呂之積損益相生篇曰制律呂之法以積實

容黍為要得黃鍾之真積然後中聲可定但古今

尺度不同則縱長周徑因之而積實之數亦異必

考核古今積數之異而驗以容受之同然後律呂

之真分可辨也黃鍾積實古尺之八百一十分與

今尺之四百三十分四百六十七釐二百一十毫

為數不同而體之積分龠之容黍實未嘗異故十

二律呂之積損益相生皆本於此黄鍾古尺之積八百一十分得五百四十分為林鍾七百二十分為太簇四百八十分為南呂六百四十分為姑洗四百二十六分六百六十六釐六百六十六毫有奇為應鍾五百六十八分八百八十八釐八百八十八毫有奇為蕤賓七百五十八分五百一十八釐五百一十八毫有奇為大呂五百零五分六百七十九釐零一十二毫有奇為夷則六百七十四

分二百三十八釐六百八十三毫有竒為夾鐘四百四十九分四百九十二釐四百五十五毫有竒為無射五百九十九分三百二十三釐二百七十三毫有竒為仲吕若夫今尺之積黄鐘之四百三十分四百六十七釐二百一十毫則林鐘得二百八十六分九百七十八釐一百四十毫太蔟得三百八十二分六百三十七釐五百二十毫南吕得二百五十五分零九十一釐六百八十毫姑洗

得三百四十分一百二十二釐二百四十毫應鍾

得二百二十六分七百四十八釐一百六十毫蕤

賓得三百零二分三百三十釐八百八十毫大呂

得四百零三分一百零七釐八百四十毫夷則得

二百六十八分七百三十八釐五百六十毫夾鍾

得三百五十八分三百一十八釐零八十毫無射

得二百三十八分八百七十八釐七百二十毫仲

呂得三百一十八分五百零四釐九百六十毫夫

製管取聲皆由于積實則十一律呂之積宜與黃鍾並詳而言律者多未及焉蓋因其所定之長與面羃相乘積數有未合耳至於黃鍾之龠積八百一十分容千二百黍蓋所積之分方分也所容之黍圓粒也以方分度圓粒則必有空隙故合八百一十分之方適容千二百黍之圓乃為虛實相應之凖則焉然論者亦止及黃鍾之容其他俱未載夫積分猶恐虛數之難憑而容粒則有實黍之可

証故容黍之分亦當用三分損益以核之黄鍾容千二百黍得八百黍為林鍾一千零六十七黍為太蔟七百一十一黍為南吕九百四十八黍為姑洗六百三十二黍為應鍾八百四十三黍為蕤賔一千一百二十四黍為大吕七百四十九黍為夷則九百九十九黍為夾鍾六百六十六黍為無射八百八十八黍為仲吕仲吕三分益一得一千一百八十四黍凡餘分過大半者進一黍不及半者不計古人制律有積

分以驗實體有容受以驗積分所以互相比較務得律呂之真度故並着其同異俾觀者得取衷焉

黄鍾加分減分比例同形得聲應十二律呂篇曰凡審樂音必協之十二律而制樂器則一本於黄鍾即黄鍾一徑別其長短為十二律呂復助以倍半而得五聲二變之全乃律呂之體即黄鍾本積加分減分比例成同形管而得各等黄鍾之長與徑又每一等黄鍾本形内各具十二律呂之分各

有五聲二變之音是爲律呂之用今以正黃鐘之積爲本大而加分小而減分皆用黃鐘之長與徑相比成形故曰同形其大者加至八倍則長與徑各加一倍（大凡用體積加八倍則徑與長各加一倍）小者減至八分之一而長與徑各減一半其餘諸管因用黃鐘本積加分減分之不同故長與徑亦隨之而各異至于求徑之法黃鐘本積與黃鐘加分減分積數之比即如黃鐘之徑與黃鐘加分減分徑數之比也故

以正黄鍾之積為一率正黄鍾之徑自乘再乘為二率以今或加分或減分之積為三率推得四率立方開之為所求之徑求長之法黄鍾本積與黄鍾加分減分積數之比即如黄鍾之長與黄鍾加分減分長數之比也以正黄鍾之積為一率正黄鍾之長自乘再乘為二率以今加分減分之積為三率推得四率立方開之為所求之長或以所得之徑求面冪得面冪以除加分減分之積亦得所

求之長此因體致用之大規也按法立制以考其度以審其音八倍黃鍾之管徑五分四釐八毫長一尺四寸五分八釐聲應正黃鍾之律濁宮低工字（是篇所載尺度皆以今尺言）七倍黃鍾之管徑五分二釐四毫長一尺三寸九分四釐五毫聲應大呂之呂清宮高工字六倍黃鍾之管徑四分九釐八毫長一尺三寸二分四釐六毫聲應太簇之律濁商低凡字五倍黃鍾之管徑四分六釐八毫長一尺二寸

四分六釐五毫聲應夾鍾之呂清商高凡字四倍
黃鍾之管徑四分三釐五毫長一尺一寸五分七
釐二毫聲應姑洗之律濁角低六字至於三倍黃
鍾之管得聲宜應仲呂之呂今則高半音而應蕤
賓之律是知管體漸小聲音易别于三倍之積復
加正黃鍾之半積始應仲呂之呂於是半積之理
生焉故三倍半黃鍾之管徑四分一釐六毫長一
尺一寸零六釐八毫聲應仲呂之呂清角高六字

三倍黄鍾之管徑三分九釐五毫長一尺零五分一釐三毫聲應甤賔之律濁變徵低五字二倍半黄鍾之管徑三分七釐二毫長九寸八分九釐四毫聲應林鍾之吕清變徵高五字二倍黄鍾之管聲應南吕之吕而二倍半二倍之間始應夷則之律乃以半積復半之是為四分之一加于二倍之内其分適合於是四分之一之理生焉故二倍加四分之一黄鍾之管徑三分五釐九毫長九寸五

分五釐二毫聲應夷則之律濁徵低乙字二倍黃鍾之管徑三分四釐五毫長九寸一分八釐四毫聲應南呂之呂清徵高乙字正加四分之三黃鍾之管徑三分三釐長八寸七分八釐四釐聲應無射之律濁羽低上字正加四分之二黃鍾之管徑三分一釐三毫長八寸三分四釐四毫聲應應鍾之呂清羽高上字正加四分之一黃鍾之管徑二分九釐五毫長七寸八分五釐二毫聲應半黃鍾

之律濁變宮低尺字此管與正黃鍾最近欲取合清變宮之分則以四分之一復半之為八分之一加於正黃鍾之分其聲始得於是八分之一之理生焉故正加八分之一黃鍾之管徑二分八釐五毫長七寸五分八釐一毫聲應半大吕之吕清變宮高尺字繼此則正黃鍾之律濁宮低工字與八倍黃鍾之管相應同聲由是而遞減之則黃鍾正積八分之七之管聲大吕之吕清宮高工字其徑

二分六釐二毫長六寸九分七釐二毫八分之六之管聲應太蔟之律濁商低凡字其徑二分四釐九毫長六寸六分二釐三毫八分之五之管聲應夾鍾之呂清商高凡字其徑二分三釐四毫長六寸二分三釐二毫八分之四之管聲應姑洗之律濁角低六寸其徑二分一釐七毫長五寸七分八釐六毫八分之三半之管聲應仲呂之呂清角高六字其徑二分零八毫長五寸五分三釐四毫八

分之三之管聲應㽔賓之律濁變徵低五字其徑一分九釐七毫長五寸二分五釐六毫八分之二分半之管聲應林鍾之吕清變徵高五字其徑一分八釐六毫長四寸九分四釐七毫八分之二又加此一分之四分之一之管此一分之四分之一乃正黄鍾三十二分之一至此三十二分之理生焉聲應夷則之律濁徵低乙字其徑一分七釐九毫長四寸七分七釐六毫八分之二之管聲應南吕之吕清徵高乙字其徑一分七釐

二毫長四寸五分九釐二毫八分之一又加此一
分之四分之三之管聲應無射之律濁羽低上字
其徑一分六釐五毫長四寸三分九釐二毫八分
之一又加此一分之四分之二之管聲應應鍾之
呂清羽高上字其徑一分五釐六毫長四寸一分
七釐二毫八分之一又加此一分之四分之一之
管聲應半黃鍾之律濁變宮低尺字其徑一分四釐
七毫長三寸九分二釐六毫八分之一又加此一

分之八分分之一之管此一分之八分之一乃正黄鍾六十四分之一至此六十四分之理生焉聲應半大吕之吕清變宫高尺字其徑一分四釐二毫長三寸七分九釐至八分之一之管則又應正黄鍾濁宫低工字而徑止一分三釐七毫長三寸六分四釐五毫為正黄鍾長與徑之半自八倍黄鍾至黄鍾八分之一管之長短圍徑雖各不同而皆得名為黄鍾故每一黄鍾各具同徑之十二律吕各成一調之五聲二變此所以聲音

與體用相應為準則也合而言之律呂之圍徑同者其長短不同律呂之形體同者其圍徑與長短各異然十二律呂之同徑異形者合長短倍半以成旋宮之用而黃鍾之同形異徑者因加減實積而亦成旋宮之用於萬有不齊之中而聲音字色之應同歸一致凡管樂之制莫不由是出焉其間同徑同形之管凡六百九十有六則律準律通洞簫長笛豈能出其範圍也哉

加分減分同形十二律呂表

八倍黄鍾之管聲應黄鍾之律宫聲工字

積 古尺六千四百八十分 今尺三千四百四十三分七百三十七釐六百八十毫

徑 古尺六分七釐七毫 今尺五分四釐八毫

長 古尺一尺八寸 今尺一尺四寸五分八釐

黄鍾之分 為本管之通長 大吕而下列左

大吕之分 古尺一尺六寸八分五釐五毫 今尺一尺三寸六分五釐三毫

太蔟之分 古尺一尺六寸 今尺一尺二寸九分六釐

夾鍾之分 古尺一尺四寸九分八釐三毫 今尺一尺二寸一分三釐六毫

姑洗之分 古尺一尺四寸二分二釐二毫 今尺一尺一寸五分二釐

仲呂之分 古尺一尺三寸三分一釐八毫 今尺一尺〇寸七分八釐七毫

蕤賓之分 古尺一尺二寸六分四釐一毫 今尺一尺〇寸二分四釐

林鍾之分 古尺一尺二寸 今尺九寸七分二釐

夷則之分 古尺一尺一寸二分三釐七毫 今尺九寸一分〇釐二毫

南呂之分 古尺一尺〇寸六分六釐六毫 今尺八寸六分四釐

無射之分 古尺九寸九分八釐八毫 今尺八寸〇分九釐

應鐘之分 古尺九寸四分八釐一毫 今尺七寸六分八釐

七倍黃鐘之管聲應太呂之呂清宮高工字

積 古尺五千六百七十分 今尺三千〇一十三分二百七十釐四百七十毫

徑 古尺六分四釐七毫 今尺五分二釐四毫

長 古尺一尺七寸二分一釐六毫 今尺一尺三寸九分四釐五毫

黃鐘之分 為本管之通長 大呂而下列左

大呂之分 古尺一尺六寸一分二釐二毫 今尺一尺三寸〇分五釐八毫

太簇之分 古尺一尺五寸三分〇釐三毫 今尺一尺二寸三分九釐五毫

夾鍾之分 古尺一尺四寸三分三釐 今尺一尺一寸六分〇釐七毫

姑洗之分 古尺一尺三寸六分〇釐三毫 今尺一尺一寸〇分一釐八毫

仲呂之分 古尺一尺二寸七分三釐八毫 今尺一尺〇寸三分一釐八毫

蕤賓之分 古尺一尺二寸〇分九釐一毫 今尺九寸七分九釐四絲

林鍾之分 古尺一尺一寸四分七釐七毫 今尺九寸二分九釐六毫

夷則之分 古尺一尺〇寸七分四釐八毫 今尺八寸七分〇釐五毫

南呂之分 古尺一尺〇寸二分〇釐二毫 今尺八寸二分六釐三毫

無射之分 古尺九寸五分五釐三毫 今尺七寸七分三釐八毫

應鍾之分　古尺九十〇分六釐八毫　今尺七十三分四釐毫

六倍黃鍾之管聲應太簇之律商聲凡字

積　古尺四十八百六十分　今尺二十五百八十二分八百〇六釐二百六十毫

徑　古尺六分一釐五毫　今尺四分九釐八毫

長　古尺一尺六寸三分五釐四毫　今尺一尺三寸三分四釐六毫

黃鍾之分　與本宮之管長　大呂而下列五

大呂之分　古尺一尺五寸三分一釐四毫　今尺一尺二寸四分〇釐四毫

太簇之分　古尺一尺四寸五分三釐六毫　今尺一尺一寸七分七釐四毫

夾鐘之分 古尺一尺三寸六分一釐三毫 今尺一尺一寸〇分二釐六毫

姑洗之分 古尺一尺二寸九分二釐一毫 今尺一尺〇寸四分六釐六毫

仲呂之分 古尺一尺二寸一分 今尺九寸八分〇釐一毫

蕤賓之分 古尺一尺一寸四分八釐五毫 今尺九尺三分〇釐三毫

林鐘之分 古尺一尺〇寸九分〇釐二毫 今尺八寸八分三釐一毫

夷則之分 古尺一尺〇寸二分〇釐九毫 今尺八寸二分六釐九毫

南呂之分 古尺九寸六分九釐一毫 今尺七寸八分四釐九毫

無射之分 古尺九寸〇分七釐五毫 今尺七寸三分五釐一毫

應鍾之分　古尺八寸六分一釐四毫　今尺六寸九分七釐七毫

五倍黄鍾之管聲應夾鍾之吕清商髙凡字

積　古尺四十〇五十分　今尺二十一百五十二分三百三十六釐〇五十毫

徑　古尺五分七釐八毫　今尺四分六釐八毫

長　古尺一尺五寸三分八釐九毫　今尺一尺二寸四分六釐五毫

黄鍾之分　為本管之通長　大吕而下列左

大吕之分　古尺一尺四寸四分一釐一毫　今尺一尺一寸六分七釐三毫

太蔟之分　古尺一尺三寸六分七釐九毫　今尺一尺一寸〇分八釐

夾鐘之分 古尺一尺二寸八分一釐 今尺一尺〇寸三分七釐六毫

姑洗之分 古尺一尺二寸一分五釐九毫 今尺九寸八分四釐九毫

仲吕之分 古尺一尺一寸三分八釐六毫 今尺九寸二分二釐三毫

蕤賓之分 古尺一尺〇寸八分〇釐八毫 今尺八寸七分五釐五毫

林鐘之分 古尺一尺〇寸二分五釐九毫 今尺八寸三分一釐

夷則之分 古尺九寸六分〇釐七毫 今尺七寸七分八釐二毫

南吕之分 古尺九寸一分一釐九毫 今尺七寸三分八釐七毫

無射之分 古尺八寸五分四釐 今尺六寸九分一釐七毫

應鍾之分　古尺八寸一分〇釐六毫　今尺六寸五分六釐六毫

四倍黃鍾之管聲應姑洗之律角聲六字

積　古尺三千二百四十分　今尺一千七百二十一分八百六十八釐八百四十毫

徑　古尺五分三釐七毫　今尺四分三釐五毫

長　古尺一尺四寸二分八釐六毫　今尺一尺一寸五分七釐二毫

黃鍾之分　為本管之通長　大呂兩下列左

大呂之分　古尺一尺三寸三分七釐八毫　今尺一尺〇寸八分三釐六毫

太蔟之分　古尺一尺二寸六分九釐九毫　今尺一尺〇寸二分八釐六毫

夾鐘之分 古尺一尺一寸八分九釐二毫 今尺九寸六分三釐二毫

姑洗之分 古尺一尺一寸二分八釐八毫 今尺九寸一分四釐三毫

仲呂之分 古尺一尺○寸五分七釐 今尺八寸五分六釐二毫

蕤賓之分 古尺一尺○寸○分三釐三毫 今尺八寸一分二釐七毫

林鐘之分 古尺九寸五分二釐四毫 今尺七寸七分一釐四毫

夷則之分 古尺八寸九分一釐九毫 今尺七寸二分二釐四毫

南呂之分 古尺八寸四分六釐六毫 今尺六寸八分五釐七毫

無射之分 古尺七寸九分二釐八毫 今尺六寸四分二釐一毫

應鐘之分 古尺七寸五分二釐五毫 今尺六寸〇分九釐五毫

三倍半黃鐘之管聲應仲呂之呂清角高六字一

積 古尺二千八百三十五分 今尺一千五百〇六分六百三十五釐二百三十五毫

徑 古尺五分一釐三毫 今尺四分一釐六毫

長 古尺一尺三寸六分六釐四毫 今尺一尺一寸〇分六釐八毫

黃鐘之分 為本音之通長 大呂而下列左

大呂之分 古尺一尺二寸七分九釐六毫 今尺一尺〇寸三分六釐四毫

太蔟之分 古今一尺二寸一分四釐六毫 今尺九寸八分三釐八毫

夾鐘之分 古尺一尺一寸三分七釐四毫
今尺九寸二分一釐三毫

姑洗之分 古尺一尺〇寸七分九釐六毫
今尺八寸七分四釐五毫

仲呂之分 古尺一尺〇寸一分一釐
今尺八寸一分八釐九毫

蕤賓之分 古尺九寸五分九釐七毫
今尺七寸七分七釐三毫

林鐘之分 古尺九寸一分〇釐九毫
今尺七寸三分七釐八毫

夷則之分 古尺八寸五分三釐
今尺六寸九分〇釐九毫

南呂之分 古尺八寸〇分九釐七毫
今尺六寸五分五釐九毫

無射之分 古尺七寸五分八釐二毫
今尺六寸一分四釐三毫

應鐘之分 古尺七寸一分九釐七毫 今尺五寸八分三釐

三倍黃鐘之管聲應蕤賓之律變徵五字

積 古尺二千四百三十分 今尺一千二百九十一分四百〇一釐六百三十毫

徑 古尺四分八釐八毫 今尺三分九釐五毫

長 古尺一尺二寸九分八釐 今尺一尺〇寸五分一釐三毫

黃鐘之分 爲本管之真長 大呂而下倣此

大呂之分 古尺一尺二寸一分五釐五毫 今尺九寸八分四釐五絲

太簇之分 古尺一尺一寸五分三釐八毫 今尺九寸三分四釐五毫

夾鍾之分 古尺一尺〇寸八分〇釐四毫 今尺八寸七分五釐一毫

姑洗之分 古尺一尺〇寸二分五釐六毫 今尺八寸三分〇釐七釐

仲呂之分 古尺九寸六分〇釐四毫 今尺七寸七分七釐九毫

蕤賓之分 古尺九寸一分一釐六毫 今尺七寸三分八釐四毫

林鍾之分 古尺八寸六分五釐三毫 今尺七寸〇分〇釐九毫

夷則之分 古尺八寸一分〇釐三毫 今尺六寸五分六釐三毫

南呂之分 古尺七寸六分九釐二毫 今尺六寸二分三釐

無射之分 古尺七寸二分〇釐三毫 今尺五寸八分三釐四毫

應鐘之分 古尺六寸八分三釐七毫 今尺五寸五分三釐八毫

二倍半黄鐘之管聲應林鐘之吕清變徵高五字

積 古尺二千〇二十五分 今尺一千〇七十六分一百六十八釐〇二十五毫

徑 古尺四分五釐九毫 今尺三分七釐二毫

長 古尺一尺二寸二分一釐四毫 今尺九寸八分九釐四毫

黄鐘之分 為本管之通長 大吕而下列左

大吕之分 古尺一尺一寸四分三釐八毫 今尺九寸二分六釐五毫

太蔟之分 古尺一尺〇十八分五釐七毫 今尺八寸七分九釐四毫

夾鐘之分 古尺一尺〇寸一分六釐七毫 今尺八寸二分三釐五毫

姑洗之分 古尺九寸六分五釐一毫 今尺七寸八分一釐七毫

仲呂之分 古尺九寸〇分三釐七毫 今尺七寸三分二釐

蕤賓之分 古尺八寸五分七釐八毫 今尺六寸九分四釐八毫

林鐘之分 古尺八寸一分四釐三毫 今尺六寸五分九釐六毫

夷則之分 古尺七寸六分二釐五毫 今尺六寸一分七釐六毫

南呂之分 古尺七寸二分三釐八毫 今尺五寸八分六釐三毫

無射之分 古尺六寸七分七釐八毫 今尺五寸四分九釐

應鍾之分 古尺六寸四分三釐四毫 今尺五寸二分一釐一毫

二倍加四分之一黃鍾之管聲應夷則之律徵聲乙字

積 古尺一千八百二十二分五百釐 今尺九百六百八分五百五十一釐二百二十二毫

徑 古尺四分四釐三毫 今尺三分五釐九毫

長 古尺一尺一寸七分九釐三毫 今尺九寸五分五釐二毫

黃鍾之分 為本管之通長 大呂而下列左

大呂之分 古尺一尺一寸〇分四釐三毫 今尺八寸九分四釐五毫

太簇之分 古尺一尺〇寸四分八釐二毫 今尺八寸四分九釐一毫

夾鐘之分 古尺九寸八分一釐六毫 今尺七寸九分五釐一毫

姑洗之分 古尺九寸三分一釐八毫 今尺七寸五分四釐七毫

仲呂之分 古尺八寸七分二釐五毫 今尺七寸〇分六釐八毫

蕤賔之分 古尺八寸二分八釐二毫 今尺六寸七分〇釐九毫

林鐘之分 古尺七寸八分六釐二毫 今尺六寸三分六釐八毫

夷則之分 古尺七寸三分六釐二毫 今尺五寸九分六釐三毫

南呂之分 古尺六寸九分八釐八毫 今尺五寸六分六釐

無射之分 古尺六寸五分四釐四毫 今尺五寸三分〇釐一毫

應鐘之分 古尺六寸二分一釐二毫 今尺五寸〇分三釐一毫

二倍黃鐘之管聲應南吕之吕清徵高乙字

積 古尺一千六百二十分 今尺八百六十分九百三十四釐四百二十毫

徑 古尺四分二釐六毫 今尺三分四釐五毫

長 古尺一尺一寸三分三釐九毫 今尺九寸一分八釐四毫

黃鐘之分 為本管之通長 大吕而下列左

大吕之分 古尺一尺〇寸六分一釐八毫 今尺八寸六分〇釐一毫

太蔟之分 古尺一尺〇寸〇分七釐九毫 今尺八寸一分六釐四毫

夾鍾之分 古尺九寸四分三釐八毫 今尺七寸六分四釐五毫

姑洗之分 古尺八寸九分五釐九毫 今尺七寸二分五釐七毫

仲呂之分 古尺八寸三分八釐九毫 今尺六寸七分九釐五毫

蕤賓之分 古尺七寸九分六釐三毫 今尺六寸四分五釐

林鍾之分 古尺七寸五分五釐九毫 今尺六寸一分二釐三毫

夷則之分 古尺七寸〇分七釐九毫 今尺五寸七分三釐四毫

南呂之分 古尺六寸七分一釐九毫 今尺五寸四分四釐二毫

無射之分 古尺六寸二分九釐二毫 今尺五寸〇分九釐六毫

應鐘之分古尺五寸九分七釐二毫今尺四寸八分三釐八毫

正加四分之三黃鐘之管聲應無射之律羽聲上字

積古尺八千四百一十七分五百釐今尺七百五十三分三百一十七釐六百一十七毫

徑古尺四分〇釐七毫今尺三分三釐

長古尺一尺〇寸八分四釐五毫今尺八寸七分八釐四毫

黃鐘之分為本管之通長大呂而下列左

大呂之分古尺一尺〇寸一分五釐六毫今尺八寸二分二釐六釐

太簇之分古尺九寸六分四釐今尺七寸八分〇釐八毫

夾鍾之分 古尺九寸○分二釐七毫 今尺七寸三分一釐二毫

姑洗之分 古尺八寸五分六釐九毫 今尺六寸九分四釐一毫

仲呂之分 古尺八寸○分二釐四毫 今尺六寸五分

蕤賓之分 古尺七寸六分一釐七毫 今尺六寸一分六釐九毫

林鍾之分 古尺七寸二分三釐 今尺五寸八分五釐六毫

夷則之分 古尺六寸七分七釐 今尺五寸四分八釐四分

南呂之分 古尺六寸四分二釐七毫 今尺五寸二分○釐五毫

無射之分 古尺六寸○分一釐八毫 今尺四寸八分七釐五毫

應鍾之分 古尺五寸七分一釐二毫 今尺四寸六分二釐七毫

正加四分之二黃鍾之管聲應應鍾之呂清羽高上字

積 古尺一千二百一十五分 今尺六百四十五分七百釐八百一十五毫

徑 古尺三分八釐七毫 今尺三分一釐三毫

長 古尺一尺〇寸三分〇釐二毫 今尺八寸三分四釐四毫

黃鍾之分 爲太簇之通長 大呂而下列左

大呂之分 古尺九寸六分四釐七毫 今尺七寸八分一釐四毫

太簇之分 古尺九寸一分五釐七毫 今尺七寸四分一釐七毫

夾鍾之分 古尺八寸五分七釐五毫 今尺六寸九分四釐六毫

姑洗之分 古尺八寸一分四釐 今尺六寸五分九釐三毫

仲呂之分 古尺七寸六分二釐二毫 今尺六寸一分七釐四毫

蕤賓之分 古尺七寸二分三釐五毫 今尺五寸八分六釐

林鍾之分 古尺六寸八分六釐八毫 今尺五寸五分六釐三毫

夷則之分 古尺六寸四分三釐一毫 今尺五寸二分〇釐九毫

南呂之分 古尺六寸一分〇釐五毫 今尺四寸九分四釐五毫

無射之分 古尺五寸七分一釐七毫 今尺四寸六分三釐

應鐘之分 古尺五寸四分二釐六毫 今尺四寸三分九釐五毫

正加四分之一黄鐘之管聲應半黄鐘之律變宫尺字

積 古尺一千〇一十二分五百釐 今尺五百三十八分〇八十四釐〇一十二毫

徑 古尺三分六釐四毫 今尺二分九釐五毫

長 古尺九寸六分九釐四毫 今尺七寸八分五釐二毫

黄鐘之分 爲木管之通長大吕而下列左

大吕之分 古尺九寸〇分七釐八毫 今尺七寸三分五釐三毫

太蔟之分 古尺八寸六分一釐七毫 今尺六寸九分八釐

夾鍾之分 古尺八寸〇分七釐 今尺六寸五分三釐六毫

姑洗之分 今尺七寸六分六釐 今尺六寸二分〇釐四毫

仲呂之分 古尺七寸一分七釐三毫 今尺五寸八分一釐

蕤賓之分 古尺六寸八分〇釐九毫 今尺五寸五分一釐五毫

林鍾之分 古尺六寸四分六釐三毫 今尺五寸二分三釐五毫

夷則之分 古尺六寸〇分五釐二毫 今尺四寸九分〇釐二毫

南呂之分 古尺五寸七分四釐五毫 今尺四寸六分五釐三毫

無射之分 古尺五寸三分八釐 今尺四寸三分五釐七毫

應鐘之分古尺五寸一分〇釐六毫今尺四寸一分三釐六毫

正加八分之一黄鐘之管聲應大吕之吕清變宫髙尺字

積古尺九百一十一分二百五十釐今尺四百八十四分二百七十五釐六百一十一毫

徑古尺三分五釐二毫今尺二分八釐五毫

長古尺九寸三分六釐今尺七寸五分八釐一毫

黄鐘之分為本管之通長大吕而下列左

大吕之分古尺八寸七分六釐五毫今尺七寸一分

太蔟之分古尺八寸三分二釐今尺六寸七分三釐九毫

夾鍾之分 古尺七寸七分九釐一毫 今尺六寸三分一釐一毫

姑洗之分 古尺七寸三分九釐五毫 今尺五寸九分九釐

仲呂之分 古尺六寸九分二釐五毫 今尺五寸六分〇釐九毫

蕤賓之分 古尺六寸五分七釐四毫 今尺五寸三分二釐五毫

林鍾之分 古尺六寸二分四釐 今尺五寸〇分五釐四毫

夷則之分 古尺五寸八分四釐三毫 今尺四寸七分三釐三毫

南呂之分 古尺五寸五分四釐六毫 今尺四寸四分九釐二毫

無射之分 古尺五寸一分九釐四毫 今尺四寸二分〇釐七毫

應鐘之分 古尺四寸九分三釐 今尺三寸九分九釐三毫

黃鐘之管宮聲工字 上應八倍黃鐘之管 下應黃鐘八分之一之管

積 古尺八百一十分 今尺四百三十分四百六十七釐二百一十毫

徑 古尺三分三釐八毫 今尺二分七釐四毫

長 古尺九寸 今尺七寸二分九釐

黃鐘之分 為元聲之全分 大呂而下列左

大呂之分 古尺八寸四分二釐七毫 今尺六寸八分二釐六毫

太簇之分 古尺八寸 今尺六寸四分八釐

夾鐘之分 古尺七寸四分九釐一毫 今尺六寸〇分六釐八毫

姑洗之分 古尺七寸一分一釐一毫 今尺五寸七分六釐

仲呂之分 古尺六寸六分五釐九毫 今尺五寸三分九釐三毫

蕤賓之分 古尺六寸三分二釐 今尺五寸一分二釐

林鐘之分 古尺六寸 今尺四寸八分六釐

夷則之分 古尺五寸六分一釐八毫 今尺四寸五分五釐一毫

南呂之分 古尺五寸三分三釐三毫 今尺四寸三分二釐

無射之分 古尺四寸九分九釐四毫 今尺四寸〇分四釐五毫

應鍾之分 古尺四寸七分四釐 今尺三寸八分四釐

黄鍾八分之七之管聲應大呂之呂清宮高工字

積 古尺七百〇八分七百五十釐 今尺三百七十六分六百五十釐八百〇八毫

徑 古尺三分二釐三毫 今尺二分六釐二毫

長 古尺八寸六分 今尺六寸九分七釐二毫

黄鍾之分 為本管之通長 大呂而下列左

大呂之分 古尺八寸〇分六釐一毫 今尺六寸五分二釐九毫

太蔟之分 古尺七寸六分五釐一毫 今尺六寸一分九釐七毫

夾鍾之分 古尺七寸一分六釐五毫 今尺五寸八分〇釐三毫

姑洗之分 古尺六寸八分〇釐一毫 今尺五寸五分〇釐九毫

仲呂之分 古尺六寸三分六釐九毫 今尺五寸一分五釐九毫

蕤賓之分 古尺六寸〇分四釐五毫 今尺四寸八分九釐七毫

林鍾之分 古尺五寸七分三釐八毫 今尺四寸六分四釐八毫

夷則之分 古尺五寸三分七釐四毫 今尺四寸三分五釐二毫

南呂之分 古尺五寸一分〇釐一毫 今尺四寸一分三釐一毫

無射之分 古尺四寸七分七釐六毫 今尺三寸八分六釐九毫

應鍾之分 古尺四寸五分三釐四毫 今尺三寸六分七釐二毫

黄鍾八分之六之管聲應太蔟之律商聲凡字

積 古尺六百〇七分五百釐 今尺三百二十二分八百五十釐四百〇七毫

徑 古尺三分〇釐七毫 今尺二分四釐九毫

長 古尺八寸一分七釐七毫 今尺六寸六分二釐三毫

黄鍾之分 為本管之通長 大呂而下列左

大呂之分 古尺七寸六分五釐七毫 今尺六寸二分〇釐二毫

太蔟之分 古尺七寸二分六釐八毫 今尺五寸八分八釐七毫

夾鍾之分　古尺六寸八分〇釐六毫　今尺五寸五分一釐三毫

姑洗之分　古尺六寸四分六釐　今尺五寸二分三釐三毫

仲呂之分　古尺六寸〇分五釐　今尺四寸九分

蕤賓之分　古尺五寸七分四釐二毫　今尺四寸六分五釐一毫

林鍾之分　古尺五寸四分五釐一毫　今尺四寸四分一釐五毫

夷則之分　古尺五寸一分〇釐四毫　今尺四寸一分三釐四毫

南呂之分　古尺四寸八分四釐五毫　今尺三寸九分二釐四毫

無射之分　古尺四寸五分三釐七毫　今尺三寸六分七釐五毫

應鍾之分 古尺四寸三分〇釐七毫 今尺三寸四分八釐八毫

黄鍾八分之五之管聲應夾鍾之吕清商高凡字

積 古尺五百〇六分二百五十釐 今尺二百六十九分〇四十二釐〇六毫

徑 古尺二分八釐九毫 今尺二分三釐四毫

長 古尺七寸六分九毫四毫 今尺六寸二分三釐二毫

黄鍾之分 為本管之通長 大吕而下列左

大吕之分 古尺七寸二分〇釐五毫 今尺五寸八分三釐六毫

太蔟之分 古尺六寸八分三釐九毫 今尺五寸五分四釐

夾鍾之分 古尺六寸四分〇釐五毫 今尺五寸一分八釐八毫

姑洗之分 古尺六寸〇分七釐九毫 今尺四寸九分二釐四毫

仲吕之分 古尺五寸六分九釐三毫 今尺四寸六分一釐一毫

蕤賔之分 古尺五寸四分〇釐四毫 今尺四寸三分七釐七毫

林鍾之分 古尺五寸一分二釐九毫 今尺四寸一分五釐五毫

夷則之分 古尺四寸八分〇釐三毫 今尺三寸八分九釐一毫

南吕之分 古尺四寸五分五釐九毫 今尺三寸六分九釐三毫

無射之分 古尺四寸二分七釐 今尺三寸四分五釐八毫

應鍾之分 古尺四寸〇分五釐三毫 今尺三寸二分八釐三毫

黃鍾八分之四之管 即半黃鍾 聲應姑洗之律角聲六字

積 古尺四百〇分 今尺二百一十五分二百三十三釐六百〇五毫

徑 古尺二分六釐八毫 今尺二分一釐七毫

長 古尺七寸一分四釐三毫 今尺五寸七分八釐六毫

黃鍾之分 爲本管之通長 大呂而下列左

大呂之分 古尺六寸六分八釐九毫 今尺五寸四分一釐八毫

太蔟之分 古尺六寸三分四釐九毫 今尺五寸一分四釐三毫

夾鍾之分 古尺五寸九分四釐六毫 今尺四寸八分一釐六毫

姑洗之分 古尺五寸六分四釐四毫 今尺四寸五分七釐一毫

仲呂之分 古尺五寸二分八釐五毫 今尺四寸二分八釐一毫

蕤賓之分 古尺五寸〇分一釐六毫 今尺四寸〇分六釐三毫

林鍾之分 古尺四寸七分六釐二毫 今尺三寸八分五釐七毫

夷則之分 古尺四寸四分五釐九毫 今尺三寸六分一釐二毫

南呂之分 古尺四寸二分三釐三毫 今尺三寸四分二釐八毫

無射之分 古尺三寸九分六釐四毫 今尺三寸二分一釐

應鐘之分　古尺三寸七分六釐二毫　今尺三寸〇分四釐二毫

黄鐘八分之三分半之管聲應仲吕之吕清角高六字

積　古尺三百五十四分三百七十五釐　今尺一百八十八分三百二十九釐四百〇四毫

徑　古尺三分五釐六毫　今尺二分〇釐八毫

長　古尺六寸八分三釐二毫　今尺五寸五分三釐四毫

黄鐘之分　爲本管之通長　大吕而下列左

大吕之分　古尺六寸三分九釐八毫　今尺五寸一分八釐二毫

太蔟之分 古尺六寸〇分七釐三毫 今尺四寸九分一釐九毫

夾鐘之分 古尺五寸六分八釐七毫 今尺四寸六分〇釐六毫

姑洗之分 古尺五寸三分九釐八毫 今尺四寸三分七釐二毫

仲呂之分 古尺五寸〇分五釐五毫 今尺四寸〇分九釐四毫

蕤賓之分 古尺四寸七分九釐八毫 今尺三寸八分八釐七毫

林鐘之分 古尺四寸五分五釐四毫 今尺三寸六分八釐九毫

夷則之分 古尺四寸二分六釐五毫 今尺三寸四分五釐四毫

南呂之分 古尺四寸〇分四釐八毫 今尺三寸二分七釐九毫

無射之分古尺三寸七分九釐一毫今尺三寸〇分七釐一毫

應鍾之分古尺三寸五分九釐八毫今尺二寸九分一釐五毫

黄鍾八分之三之管聲應蕤賓之律變徵五字

積古尺三百〇三分七百五十釐今尺一百六十一分四百二十五釐二百〇三毫

徑古尺二分四釐四毫今尺一分九釐七毫

長古尺六寸四分九釐今尺五寸二分五釐六毫

黄鍾之分為本音之通長大呂而下列左

大呂之分古尺六寸〇分七釐七毫今尺四寸九分二釐二毫

太蔟之分 古尺五寸七分六釐九毫 今尺四寸九分七釐二毫

夾鍾之分 古尺五寸四分〇釐二毫 今尺四寸三分七釐五毫

姑洗之分 古尺五寸一分二釐八毫 今尺四寸一分五釐三毫

仲呂之分 古尺四寸八分〇釐二毫 今尺三寸八分八釐九毫

蕤賓之分 古尺四分五分五釐八毫 今尺三寸六分九釐二毫

林鍾之分 古尺四寸三分二釐六毫 今尺三寸五分〇釐四毫

夷則之分 古尺四寸〇分五釐一毫 今尺三寸二分八釐一毫

南呂之分 古尺三寸八分四釐六毫 今尺三寸一分一釐五毫

無射之分古尺三寸六分〇釐一毫今尺二寸九分一釐七毫

應鍾之分古尺三寸四分一釐八毫今尺二寸七分六釐九毫

黄鍾八分之二分半之管聲應林鍾之吕清變徵

高五字

積古尺二百五十三分一百二十五釐今尺一百三十四分五百二十一釐〇三毫

徑古尺二分二釐九毫今尺一分八釐六毫

長古尺六寸一分〇釐七毫今尺四寸九分四釐七毫

黄鍾之分為本管之通長大吕而下列左

大呂之分 古尺五寸七分一釐九毫 今尺四寸六分三釐二毫

太蔟之分 古尺五寸四分二釐八毫 今尺四寸三分九釐七毫

夾鍾之分 古尺五寸〇分八釐三毫 今尺四寸一分一釐七毫

姑洗之分 古尺四寸八分二釐五毫 今尺三寸九分〇釐八毫

仲呂之分 古尺四寸五分一釐八毫 今尺三寸三分六釐

蕤賓之分 古尺四寸二分八釐九毫 今尺三寸四分七釐四毫

林鍾之分 古尺四寸〇分七釐一毫 今尺三寸二分九釐八毫

夷則之分 古尺三寸八分一釐二毫 今尺三寸〇分八釐八毫

南呂之分　古尺三寸六分一釐九毫　今尺二寸九分三釐一毫

無射之分　古尺三寸三分八釐九毫　今尺二寸七分四釐五毫

應鍾之分　古尺三寸二分一釐七毫　今尺二寸六分〇釐五毫

黃鍾　八分之二又加此一分之四分之一之管　聲應夷則之律徵聲乙字

積　古尺二百二十七分八百一十二釐五百毫　今尺一百二十一分〇六十八釐九百〇二毫

徑　古尺二分二釐一毫　今尺一分七釐九毫

長　古尺五寸八分九釐六毫　今尺四寸七分七釐六毫

黃鍾之分　為本管之通長　大呂而下列左

大呂之分 古尺五寸五分二釐一毫 今尺四寸四分七釐二毫

太簇之分 古尺五寸二分四釐一毫 今尺四寸二分四釐五毫

夾鍾之分 古尺四寸九分○釐八毫 今尺三寸九分七釐五毫

姑洗之分 古尺四寸六分五釐九毫 今尺三寸七分七釐三毫

仲呂之分 古尺四寸三分六釐二毫 今尺三寸五分三釐四毫

蕤賓之分 古尺四寸一分四釐一毫 今尺三寸三分五釐四毫

林鍾之分 古尺三寸九分三釐一毫 今尺三寸一分八釐四毫

夷則之分 古尺三寸六分八釐一毫 今尺二寸九分八釐一毫

南呂之分 古尺三寸四分九釐四毫 今尺二寸八分三釐

無射之分 古尺三寸二分七釐 今尺二寸六分五釐

應鍾之分 古尺三寸一分〇釐六毫 今尺二寸五分一釐五毫

黄鍾八分之二之管 即四分之一 聲應南呂之呂清徵高

乙字

積 古尺二百〇二分五百毫 今尺一百〇七分六百一十六釐八百〇二毫

徑 古尺二分一釐三毫 今尺一分七釐二毫

長 古尺五寸六分六釐九毫 今尺四寸五分九釐二毫

黃鐘之分為本管之通長大呂而下列左

大呂之分古尺五寸三分○釐九毫今尺四寸三分

太蔟之分古尺五寸○分三釐九毫今尺四寸○分八釐二毫

夾鐘之分古尺四寸七分一釐九毫今尺三寸八分二釐二毫

姑洗之分古尺四寸四分七釐九毫今尺三寸六分二釐八毫

仲呂之分古尺四寸一分九釐四毫今尺三寸三分九釐七毫

蕤賓之分古尺三寸九分八釐一毫今尺三寸三分二釐五毫

林鐘之分古尺三寸七分七釐九毫今尺三寸○分六釐一毫

夷則之分 古尺三寸七分七釐九毫 今尺三寸〇分六釐一毫

南呂之分 古尺三寸三分五釐九毫 今尺二寸七分二釐一毫

無射之分 古尺三寸一分四釐六毫 今尺二寸五分四釐八毫

應鍾之分 古尺二寸九分八釐六毫 今尺二寸四分一釐九毫

黃鍾八分之一又加此一分之四分之三之管聲應無射之律羽聲上字

積 古尺一百七十七分一百八十七釐五百毫 今尺九十四分一百六十四釐七百〇二毫

徑 古尺二分〇釐三毫 今尺一分六釐五毫

長 古尺五寸四分二釐二毫 今尺四寸三分九釐二毫

黃鐘之分為本管之通長大呂而下列左

大呂之分古尺五寸〇分七釐八毫今尺四寸一分一釐三毫

太蔟之分古尺四寸八分二釐今尺三寸九分〇釐四毫

夾鐘之分古尺四寸五分一釐三毫今尺三寸六分五釐六毫

姑洗之分古尺四寸二分八釐四毫今尺三寸四分七釐

仲呂之分古尺四寸〇分一釐二毫今尺三寸二分五釐

蕤賓之分古尺三寸八分〇釐八毫今尺三寸〇分八釐四毫

林鐘之分古尺三寸六分一釐五毫今尺二寸九分二釐八毫

夷則之分　古尺三寸三分八釐五毫　今尺二寸七分四釐二毫

南呂之分　古尺三寸二分一釐三毫　今尺二寸六分〇釐二毫

無射之分　古尺三寸〇分〇釐九毫　今尺二寸四分三釐七毫

應鍾之分　古尺二寸八分五釐六毫　今尺二寸三分一釐三毫

黃鍾八分之一又加此一分之四分之二之管聲應應鍾之呂清羽高上字

積　古尺一百五十一分八百七十五釐　今尺八十分七百一十二釐六百〇一毫

徑　古尺一分九釐三毫　今尺一分五釐六毫

長　古尺五寸一分五釐一毫　今尺四寸一分七釐二毫

黃鍾之分 為本管之通長大呂而下列左

大呂之分 古尺四寸八分二釐三毫 今尺三寸九分〇釐七毫

太簇之分 古尺四寸五分七釐八毫 今尺三寸七分〇釐八毫

夾鍾之分 古尺四寸二分八釐七毫 今尺三寸四分七釐三毫

姑洗之分 古尺四寸〇分七釐 今尺三寸二分九釐六毫

仲呂之分 古尺三寸八分一釐一毫 今尺三寸〇分八釐七毫

蕤賓之分 古尺三寸六分一釐七毫 今尺二寸九分三釐

林鍾之分 古尺三寸四分三釐四毫 今尺二寸七分八釐一毫

夷則之分 古尺三寸二分一釐五毫 今尺二寸六分〇釐四毫

南吕之分 古尺三寸〇分五釐二毫 今尺二寸四分七釐二毫

無射之分 古尺二寸八分五釐八毫 今尺二寸三分一釐五毫

應鐘之分 古尺二寸七分一釐三毫 今尺二寸一分九釐七毫

黄鐘八分之一又加此一分之四分之一之管聲應半黄鐘之律變宮尺字

積 古尺一百二十六分五百六十二釐五百毫 今尺六十七分二百六十釐五百〇一毫

徑 古尺一分八釐二毫 今尺一分四釐七毫

長 古尺四寸八分四釐七毫 今尺三寸九分二釐六毫

黄鍾之分為本管之通長大呂而下列左

大呂之分古尺四寸五分三釐九毫今尺三寸六分七釐六毫

太蔟之分古尺四寸三分〇釐八毫今尺三寸四分九釐

夾鍾之分古尺四寸〇分三釐五毫今尺三寸二分六釐八毫

姑洗之分古尺三寸八分三釐今尺三寸一分〇釐二毫

仲呂之分古尺三寸五分八釐六毫今尺二寸九分〇釐五毫

蕤賓之分古尺三寸四分〇釐四毫今尺二寸七分五釐七毫

林鍾之分古尺三寸二分三釐一毫今尺二寸六分一釐七毫

夷則之分 古尺三寸〇分二釐六毫 今尺二寸四分五釐一毫

南呂之分 古尺二寸八分七釐二毫 今尺二寸三分二釐六毫

無射之分 古尺二寸六分九釐 今尺二寸一分七釐八毫

應鍾之分 古尺二寸五分五釐三毫 今尺二寸〇分六釐八毫

黄鍾八分之一又加此一分之八分之一之實聲應半大呂之呂清變宮高尺字

積 古尺一百一十三分九百〇六釐二百五十毫 今尺六十分五百三十四釐四百五十一毫

徑 古尺一分七釐六毫 今尺一分四釐二毫

長 古尺四寸六分八釐 今尺三寸七分九釐

黃鍾之分為本管之通長大呂而下列左

大呂之分古尺四寸三分八釐二毫今尺三寸五分五釐

太蔟之分古尺四寸一分六釐今尺三寸三分六釐九毫

夾鍾之分古尺三寸八分九釐五毫今尺三寸一分五釐五毫

姑洗之分古尺三寸六分九釐七毫今尺二寸九分九釐五毫

仲呂之分古尺三寸四分六釐二毫今尺二寸八分〇釐四毫

蕤賓之分古尺三寸二分八釐七毫今尺二寸六分六釐二毫

林鍾之分古尺三寸一分二釐今尺二寸五分二釐七毫

夷則之分 古尺二寸九分二釐一毫 今尺二寸三分六釐六毫

南呂之分 古尺二寸七分七釐三毫 今尺二寸二分四釐六毫

無射之分 古尺二寸五分九釐七毫 今尺二寸一分〇釐三毫

應鍾之分 古尺二寸四分六釐五毫 今尺一寸九分九釐六毫

黃鍾八分之一之管聲應黃鍾之律宮聲工字

積 古尺一百〇一分二百五十釐 今尺五十三分八百〇八釐四百〇一毫

徑 古尺一分六釐九毫 今尺一分三釐七毫

長 古尺四寸五分 今尺三寸六分四釐五毫

黃鐘之分為本管之通長大呂而下列左

大呂之分古寸四寸二分一釐三毫
今尺三寸四分一釐三毫

太蔟之分古尺四寸
今尺三寸二分四釐

夾鐘之分古尺三寸七分四釐五毫
今尺三寸〇分三釐四毫

姑洗之分古尺三寸五分五釐五毫
今尺二寸八分八釐

仲呂之分古尺三寸三分二釐九毫
今尺二寸六分九釐六毫

蕤賓之分古尺三寸一分六釐
今尺二寸五分六釐

林鐘之分古尺三寸
今尺二寸四分三釐

夷則之分 古尺二寸八分〇釐九毫 今尺二寸二分七釐五毫

南呂之分 古尺二寸六分六釐六毫 今尺二寸一分六釐

無射之分 古尺二寸四分九釐七毫 今尺二寸〇分二釐二毫

應鐘之分 古尺二寸三分七釐 今尺一寸九分二釐

皇朝文獻通考卷一百五十七

皇朝文獻通考卷一百五十八

樂考四

律呂制度一

臣等謹按禮運五聲六律十二管旋相為宫自漢以後律學不明旋宫之義失傳我

聖祖仁皇帝親製律呂妙協宫商清濁分均辨陰陽之相配管絃同度明應和之各殊夫而後五聲二變之

用悉貫通於十二律呂之中而古樂復昌明於

盛世謹輯錄律呂正義取音用律旋宮辨調諸論作律

呂制度考

康熙三十一年

訓諭羣臣定律呂

上御乾清門召大學士九卿等至

御座前

上取五聲八音八風圖展閱指謂諸臣曰古人謂十二律

定而後被之八音則八音和奏之天地則八風和而諸福之物可致之祥無不畢至其言樂律所闕如此其大而律呂之所從出不可不知如律呂新書所言算數專用徑一圍三法此法若合則所算皆合此法若舛則無所不舛矣朕觀徑一圍三之法用之必不能合蓋徑一尺則圍當三尺一寸四分一釐有奇若積累至百丈所差至十四丈有奇等而上之其為舛錯可勝言耶因取

方圓諸圖

指示諸臣曰所言徑一圍三止可算六角之數若圓圍則必有奇零其理具在目前甚為明顯朕觀八線表中半徑勾股之法極其精微凡圓者可以方算開方之法即從此出逐一驗算無不脗合至黄鍾之管九寸空圍九分積八百一十分是為律本此舊說也其分寸若以尺言則古今尺制不同自朕觀之當以天地之度數為準至隔八相生之說聲音高下循環相生復還本音必須隔八此一定之理也隨命樂人取笛合瑟次第審音至

八聲仍還本音

上曰此非隔八相生之義耶以理推之固應如是

五十二年改造樂器審定黃鍾之度為今營造尺

七寸二分九釐

五十三年

御製律呂正義成

律呂正義黃鍾轉生律呂篇曰律呂始黃鍾終應

鍾止於十二者聖人審音制律其生聲之理不得

不止於十二且稽之於度三分損益上下相生其成形之數尤不得不止於十二也至蕤賓之生大吕漢志主下生通典主上生朱子儀禮經傳通觧亦取上生盖蕤賓下生則三分損一僅得大吕之半必倍之始得其全上生則三分益一適得大吕之全其數立黄鍾太蔟之中而聲界黄鍾太蔟之交與其下生而得其半孰若即用上生之直截簡當耶此以聲音度數言之而宜用上生者也黄鍾

一陽復始為十一月之律三分損一下生林鍾為六月之呂此陽生陰宜下生也林鍾三分益一上生太蔟為正月之律此陰生陽宜上生也至蕤賓之生太呂復用上生者蓋自黃鍾十一月之律一陽始生而大呂十二月之呂二陽相繼位雖居陰而氣實應乎陽蕤賓五月之律一陰始生位雖居陽而氣則屬乎陰故蕤賓之生大呂實以陰生陽而宜上生者也自蕤賓一陰生而夷則七月之律

無射九月之律氣皆爲陰自黃鍾一陽生而夾鍾二月之吕仲吕四月之吕氣皆爲陽是皆縁蕤賔上生而然此以陰陽理氣言之而宜用上生者也古之聖王制爲十二律吕以配十有二月一皆本乎陰陽陰陽之辨精則理明而數備故三分損益上下相生之法誠千古不易之至理也

又審定十二律吕五聲二變篇曰三分損益乃制律之則也凡金石之厚薄絲竹之短長皆依以定

焉隔八相生乃審音之法也審音之法必取首音與第八音叶和同聲以為之準即首音八音之間區而別之以為五聲二變則清濁之相應高下之相宜皆賴以生焉但五聲二變有施於管律者有施於絃度者其生聲取分各有不同自漢唐以後皆宗司馬氏淮南子之說以三分損益之術誤為管音五聲二變之次復執管子絃音五聲度分而牽合於十二律吕之中故管律絃度俱不可得而明

如旋宮圖黄鍾為宮太簇為商姑洗為角㽔賓為變徵林鍾為徵南吕為羽應鍾為變宮至半黄鍾復為清宮大吕為宫夾鍾為商仲吕為角林鍾為變徵夷則為徵無射為羽黄鍾為變宮而半大吕復為清宮夫正律為宮至半律而仍為宮正律為商至半律而仍為商則宮商一定而旋宮之義巳失且陽律而雜以陰吕陰吕而雜以陽律陰陽相雜而取聲之原亦未為得是葢各守所傳固執一

理而未始備制律呂之管以審音也間嘗截竹為管詳審其音黄鍾之半律不與黄鍾合而合黄鍾者為太蔟之半律則倍半相應之説在絃音而非管音也明矣又黄鍾為宫其徵聲不應於林鍾而應於夷則則三分損益宫下生徵之説在絃度而非管律也明矣是知古聖人審定律呂陰陽各六陽則為律陰則為呂意固有在也是以即陰陽之各分者言之則陽律從陽陰呂從陰各成一均而

不相紊故今所定黄鍾為首音宫聲次太蔟為二音以商聲應姑洗為三音以角聲應甤賔為四音以變徴聲應夷則為五音以徴聲應無射為六音以羽聲應半黄鍾為七音以變宫聲應此陽律之五聲二變也至半太蔟為清宫而與黄鍾應則陽律旋宫之義見焉如定大吕為首音宫聲則夾鍾為二音以商聲應仲宫為三音以角聲應林鍾為四音以變徴聲應南吕為五音以徴聲應應鍾為

六音以羽聲應半大呂為七音以變宮聲應此陰呂之五聲二變也至半夾鍾為清宮而與大呂應則陰呂旋宮之義見焉所謂陰陽以類相從而不雜者此也若夫以陰陽唱和而合用之則一律一呂折中取聲使陰陽之氣得以相兼故黃鍾之宮為濁宮大呂之宮為清宮濁者不得揭之使高清者不得抑之使下惟定宮聲在黃鍾大呂之間而可濁可清始能兼律呂之用黃鍾大呂既合而為

宮則太蔟夾鍾合而為商姑洗仲吕合而為角蕤賓林鍾合而為變徵夷則南吕合而為徵無射應鍾合而為羽至半黄鍾半大吕合而為變宮是又陰陽唱和律吕合用者也驗之於樂器排簫鍾磬各一十有六正陰陽之分用者也今簫與笛一孔而兼律吕一音而能高下正陰陽之合用者也至於簫笛之最上一孔適當出音孔上第一孔之半而聲低一字即宮聲之半不應宮聲而變為宮者

也按其體推其數製以器審以音莫不確然有據而無纖毫之可疑則五聲二變運於十二律呂之中誠有一定不易之至理也

又審定十二律呂高低字譜篇曰十二律呂生聲之理陽律六音而繼以半律陰呂六音而繼以半呂各得七聲至八而原聲復是律呂雖有十二而用之止於七也五聲二變合而為七而正宮之半即為變宮是聲雖有七而體又止於六也每一律

一吕各自為宫其相應之聲自有高下或一律一吕合而為宫其相應之聲能兼清濁此按律取聲之定理也近代皆用工尺等字以名聲調宋史載燕樂書黄鍾用合字大吕太蔟用四字夾鍾姑洗用乙字夷則南吕用工字無射應鍾用凡字各以上下分為清濁其仲吕蕤賓林鍾不可以上下分仲吕用上字蕤賓用勾字林鍾用尺字黄鍾清聲用六字大吕太蔟夾鍾清聲各用五字而以上下

緊別之緊五者夾鍾清聲也夫旋宮之法黃鍾大呂宜得一聲止分清濁耳燕樂書既失律呂相配之義且據上下緊別之文又似言絃音者嘗用縱黍橫黍之尺制爲黃鍾之管與今現行管樂相較橫黍尺所制之黃鍾於簫應工字孔於笛應四字孔簫之工字孔與笛之四字孔名雖不同而聲則一縱黍尺所制之黃鍾於簫應乙字上字之間於笛應工字凡字之間夫燕樂書以黃鍾爲合字其所爲黃鍾者既非橫黍

尺所制之黄鍾又非縱黍尺所制之黄鍾果何代尺度之黄鍾耶察其所配律吕之字葢以琴之一絃定頭管與笛之合字得徵分者誤為黄鍾之宫其餘諸聲字遂皆以律吕之名配之故十字與十二律吕按分不能均而考聲亦不能協也然所載十字雖分配十二律吕及四半律而勾為低尺合為低六四為低五是字雖有十而音實止於七固與五聲二變有相通者矣今按横黍尺所制之黄

鍾正應簫之工字而今之簫制實由古排簫而作

安知字譜所傳工字非即宫字之聲乎以工字為

宫則凡字應商六字應角商字凡字皆平聲韻角

字詩皆叶祿古多作綠與六同音至於五應變徵

乙應徵上應羽五字乙字上字與徵羽二字同為

上聲尺字樂工皆讀為車亦應變宫同為平聲則

七字與七聲可配也審之律吕黄鍾為低工字大

吕為高工字太蔟為低凡字夾鍾為高凡字姑洗

為低六字仲呂為高六字䕫賓為低五字林鍾為高五字夷則為低乙字南呂為高乙字無射為低上字應鍾為高上字半黄鍾為低尺字半大呂為高尺字至半太簇仍為低工字與黄鍾應半夾鍾仍為高工字與大呂應則七字與十二律呂可配也然則字譜之七字與五聲二變實相表裏者也又十二律呂同徑倍半生聲應五聲二變篇曰律呂之見於史志者其説不一有主同徑者有主不

同徑者夫惟徑之同乃得其長短之異而聲字之清濁賴之以辨使徑不同而長短又異則成同形十二律呂皆如一黃鍾矣故同徑之說乃十二律呂之定論也又史志所載言律呂者正律之外又有倍律半律變律之名夫律有倍半所以助正律而成旋宮之用至於變律乃始自京房因仲呂還生黃鍾不及原數別名執始轉生四十八律後世因之遂有變律之說嘗以京房所定律數細較之

仲吕生執始比黄鍾止少一分二釐有竒自執始至第三十七之質末比大吕止多九釐有竒至於謙待本𧻓賔變律而數弱於林鍾未知本大吕變律而數弱於太簇白吕本夷則變律而數弱於南吕南授本夾鍾變律而數弱於姑洗分烏本無射變律而數弱於應鍾南事本仲吕變律而數弱於𧻓賔其編次各還就於相近律吕數下且黄鍾大吕同一聲守止分清濁而執始至質末總未出黄

鍾大呂範圍之內豈能比黃鍾大呂别生一音耶
是故按其數不得至六十之多審其音不得成六
十之用茍不實被之聲律則於倍半正變之名有
未詳而施之於用亦未當矣夫正律為宫至半律
則為變宫而或誤以半律為與正律應乃未達半
律之為變聲也仲呂還生雖不及黃鍾原數而所
差甚微故不能自成一聲又烏可自名一律乃或
别名之為變黃鍾轉生十二變律合半聲而用之

是未知變律之猶未離乎正聲也至於倍律之說古人亦嘗用之而傳記並無明文但以正律對半律言謂之倍不知倍律對正律言乃真倍律也夫自黄鍾而下欲用聲之更低者則有律吕之倍體自應鍾而上欲用聲之更高者則有律吕之半體先審正律正吕之協於五聲二變者以為之凖然後大而推之倍律倍吕細而及於半律半吕其清濁之遞降高低之相應正變之屢遷按之聲音字

譜無一不叶此旋宮之用所以成也配以七聲則黄鍾大呂為宮聲工字而分清濁太蔟夾鍾為商聲凡字而分清濁姑洗仲呂為商聲六字而分清濁蕤賓林鍾為變徵五字而分清濁夷則南呂為徵聲乙字而分清濁無射應鍾為羽聲上字而分清濁至於大而推之倍律倍呂則倍無射倍應鍾共為尺字即宮聲之右有變宮而分清濁者也倍夷則倍南呂共為上字即變宮之右有下羽而分

清濁者也倍蕤賓倍林鍾共為乙字即下羽之右有下徵而分清濁者也細而推之半律半呂則半黄鍾半大呂共為尺字即羽聲之左有變宫而分清濁者也半太蔟半夾鍾共為工字即變宫之左又有少宫而分清濁者也半姑洗半仲呂共為凡字即少宫之左復有少商而分清濁者也倍仲呂而上聲抑而啞半蕤賓而下聲噍而促故倍體半體亦止於六此古樂之所以有起下徵而終清商

者以其協聲音之正而得備於用也

又旋宮起調篇曰古旋宮之法合竹與絲並著之而自隋以迄於今獨以絃音發明五聲之分律呂旋宮遂失其傳夫旋宮者十二律呂皆可為宮立一均之主各統七聲而十二律呂皆可為五聲二變也聲調者聲自為聲調自為調而調又有主調起調轉調之異故以轉調合旋宮言之名為宮調五聲二變旋於清濁二均之一十四聲則成九十

八聲此全音也若夫八十四聲六十調實皆生於絃度以絃音七聲之位遞配以十二律呂之分則為八十四聲除二變不用止以五聲之位遞配以十二律呂之分則為六十調此乃按分以命聲調非旋宫轉調之法也主調起調皆以宫位為主故曰宫調然調雖以宫為主而宫又自為宫調又自為調如宫立一均之主而下羽之聲又大於宫故為一調之首即國語之宫逐羽音也羽主調宫立

宮一均七聲之位已定則當二變者不起調而與調首音不合者亦不得起調葢以羽起調徵在其前變宮居其後二音與羽相近得聲淆雜故不相合而變徵為第六音亦與羽音淆雜不合此所以當二變之位與五正聲中當徵位者俱不得起調也至於止調亦取本調相合可以起調之聲終之當二變與徵位者亦不用焉今樂工度曲七調相轉之法四字起四為正調樂工轉調皆用四字調為準以四字當羽位為

起調處故云四字起四為四字調乙字起四為乙字調上字起四為上字調尺字起四為尺字調工字起四為工字調凡字起四為凡字調合字起四為合字調此皆以箇孔言四字調乙凡不用乙字調上六不用上字調尺五不用尺字調工乙不用工字調凡上不用凡字調合尺不用尺字調五工不用按近代皆以合字為黄鍾宮聲則當以某字當合為某宮今不取起合而取起四則是以四字為主而非以合字為主

矣且不曰某宮而曰某調則是以四字名調而非以四字為宮矣如以四字為宮則四字調之乙字凡字適當商羽之位何故不用惟以四字為調首當羽位則乙字當變宮凡字當變徵故乙凡不用而知其為四字調也又四字調乙字凡字不得起調而六字亦不得起調即羽聲當羽位主調二變不得起調而徵音亦不得起調也七調之七字相轉即五聲二變之旋相為宮是故宮調聲字貫為

一體析而言之則有四科一曰七聲定位以五聲二變立一定之位自下羽以至正羽共列為八顯明隔八相生之理欲知某宮之某調於下羽位視其聲字律呂則知其為某宮之某調矣欲知某調之某宮於宮位下視其聲字律呂則知其為某調之某宮矣欲知聲字律呂之當避者於二變位下視之即知某聲字某律呂之當避矣二曰旋宮主調以五聲二變旋於七聲定位之下亦分為八位

如羽聲立下羽之下宮聲立宮位之下則為宮聲立宮而羽聲主調也如宮聲立下羽之下則商羽立二變之下乃為角聲立宮而宮聲主調也又如商聲立下羽之下則變徵立宮位之下角與變宮立二變之位則為變徵立宮而商聲主調也三曰和聲起調以十二律吕兼倍半以備用按所生之音各隨其均序於旋宮之下仍以調主相和之聲所起各調註本律本吕之下以正各調之名如黄

鍾立宫則倍夷則立下羽之位以主調倍無射正
蕤賓當二變之位不起調正夷則立徵位亦不起
調故用倍夷則起調者為正羽調起黄鍾宫聲為
正宫起太蔟商聲為正商起姑洗角聲為正角比
正宫之四調也如大吕立宫則倍南吕立下羽之
位以主調倍應鍾正林鍾當二變之位不起調正
南吕立徵位亦不起調故用倍南吕起調者為清
羽調起大吕宫聲為清宫起夾鍾商聲為清商起

仲吕角聲為清角此清宫之四調也其餘立宫主調皆依此例四曰樂音字色以律吕簫笛所命字色隨聲調而序其次列於律吕之下如黄鍾為工字而簫應黄鍾者為工字笛應黄鍾者為五字皆注於黄鍾本律之下大吕為高工字而簫之高工字笛之高五字亦皆注於大吕本吕之下其立羽位之字即為主調其立宫位之字即為立宫其當二變之位則不用當徵位者亦不以起調焉以此

四科列為圖譜則旋宮轉聲主調起調之理自顯然而無適情矣

黃鍾宮聲立宮倍夷則下羽主調為上字調

七聲定位	旋宮主調	律管	簫	笛	起調
下羽	下羽	倍夷則	上	凡	正羽調
變宮	變宮	倍無射	尺	合	不起調
宮	宮	黃鍾	工	四	正宮
商	商	太蔟	凡	乙	正商

角　角　姑洗　合　上　正角

變徵　變徵　蕤賓　四　尺　不起調

徵　徵　夷則　乙　工　不起調

羽　羽　無射　上　凡　同調首

大呂清宮立宮倍南呂清下羽主調為高上調

七聲旋宮定位主調　呂管　簫　笛　起調

下羽　清下羽　倍南呂　上　凡　清羽調

變宮　清變宮　倍應鍾　尺　六　不起調

宮 清宮 大呂 工 五 清宮

商 清商 夾鍾 凡 乙 清商

角 清角 仲呂 六 上 清角

變徵 清變徵 林鍾 五 尺 不起調

徵 清徵 南呂 乙 工 不起調

羽 清羽 應鍾 上 凡 同調首

太蔟商聲立宮倍無射變宮主調為尺字調

七聲 旋宮 律管 簫 笛 起調

定位 主調

下羽	變宮	倍無射	尺	合	變宮調
變宮	宮	黃鍾	工	四	不起調
宮	商	太蔟	凡	乙	商宮
商	角	姑洗	合	上	姑洗商
角	變徵	蕤賓	四	尺	商角
變徵	徵	夷則	乙	工	不起調
徵	羽	無射	上	凡	不起調
羽	變宮	倍無射半黃鍾	尺	六	同調首

夾鍾清商立宫倍應鍾清變宫主調為髙尺調

七聲旋宫　定位主調

下羽　清變宫　倍應鍾　尺　六　清變宫調

呂管　簫　笛　起調

變宫　清宫　太呂　工　五　不起調

宫　清商　夾鍾　凡　乙　清商宫

商　清角　仲呂　六　上　仲呂商

角　清變徵　林鍾　五　尺　清商角

變徵　清徵　南呂　乙　工　不起調

徵　清羽　應鍾　上　凡　不起調

羽　清變宮　倍應鍾半大呂　尺　六　同調首

姑洗角聲立宮黃鍾宮聲主調為工字調

七聲定位　旋宮主調

律管　簫　笛　起調

下羽　宮　黃鍾　工　四　宮調

變宮　商　太蔟　凡　乙　不起調

宮　角　姑洗　合　上　角宮

商　變徵　蕤賓　四　尺　角商

角 徵 夷則 乙 工 夷則商

變徵 羽 無射 上 凡 不起調

徵 變 倍無射 半黃鍾 尺 六 不起調

羽 宮 黃鍾 工 五 同調首

仲宮清角立宮大呂清宮主調為高工調

七聲旋宮定位主調 呂管 簫 笛 起調

下羽 清宮 大呂 工 五 清宮調

變宮 清商 夾鍾 凡 乙 不起調

宮	清角	仲呂	六	上	清角宮
商	清變徵	林鍾	五	尺	清角商
角	清徵	南呂	乙	工	南呂角
變徵	清羽	應鍾	上	凡	不起調
徵	清變宮	倍應鍾半大呂	尺	六	不起調
羽	清宮	大呂	工	五	同調首

蕤賓變徵立宮太蔟商聲主調為凡字調

七聲旋宮定位主調 律管 簫 笛 起調

下羽　商　太蔟　凡　乙　商調

變宮　角　姑洗　合　上　不起調

宫　變徵　蕤賓　四　尺　變徵宫

商　徵　夷則　乙　工　變徵商

角　羽　無射　上　凡　變徵角

變徵　變宫　倍無射　半黄鍾　尺　六　不起調

徵　宫　黄鍾　工　五　不起調

羽　商　太蔟　凡　乙　同調首

林鐘清變徵立宮夾鐘清商主調爲高凡調

七聲旋宮 定位主調　呂管　簫　笛　起調

下羽　清商　夾鐘　凡　乙　清商調

變宮　清角　仲呂　六　上　不起調

宮　清變徵　林鐘　五　尺　清變徵宮

商　清徵　南呂　乙　工　清變徵商

角　清羽　應鍾　上　凡　清變徵角

變徵　清變宮　倍應鍾 半太呂　尺　六　不起調

徵　清宮　大呂　工　五　不起調

羽　清商　夾鍾　凡　乙　同調首

夷則徵聲立宮姑洗角聲主調為合字調

七聲旋宮定位主調

下羽　角　姑洗　合　上　角調

律管　簫　笛　起調

變宮　變徵　蕤賓　四　尺　不起調

宮　徵　夷則　乙　工　徵宮

商　羽　無射　上　凡　徵商

角　變宮　倍無射（半黃鍾）　尺　六　徵角

變徵　宮　黃鍾　工　五　不起調

徵　商　太蔟　凡　乙　不起調

羽　角　姑洗　六　上　同調首

南呂清徵立宮仲呂清角主調為高六調

七聲定位　旋宮主調　呂管　簫　笛　起調

下羽　清角　仲呂　六　上　清角調

變宮　清變徵　林鍾　五　尺　不起調

宮　清徵　南呂　乙　工　清徵宮

商　清羽　應鍾　上　凡　清徵商

角　清變宮　倍應鍾半大呂　尺　六　清徵角

變徵　清宮　大呂　工　五　不起調

徵　清商　夾鍾　凡　乙　不起調

羽　清角　仲呂　六　上　同調首

無射羽聲立宮蕤賓變徵主調為四字調

七聲旋宮定位主調　律管　簫　笛　起調

下羽　變徵　蕤賓　四　尺　變徵調

變宮　徵　夷則　乙　工　不起調

宮　羽　無射　上　凡　羽宮

商　變宮　倍無射半黃鍾　尺　六　羽商

角　宮　黃鍾　工　五　羽角

變徵　商　太簇　凡　乙　不起調

徵　角　姑洗　六　上　不起調

羽　變徵　蕤賓　五　尺　同調首

應鍾清羽立宮林鍾清變徵主調為高五調

七聲旋宮定位主調　呂管簫笛起調

下羽　清變徵　林鍾　五　尺　清變徵調

變宮　清徵　南呂　乙　工　不起調

宮　清羽　應鍾　上　凡　清羽宮

商　清變宮　倍應鍾半大呂　尺　六　清羽商

角　清宮　大呂　工　五　清羽角

變徵　清商　夾鍾　凡　乙　不起調

徵	清角	仲呂	六	上	不起調
羽	清變徵	林鍾	五	尺	同調首

倍無射變宮立宮夷則徵聲主調為乙字調

七聲定位	旋宮主調	律管	簫	笛	起調
下羽	徵	夷則	乙	工	徵調
變宮	羽	無射	上	凡	不起調
宮	變宮	倍無射 半黃鍾	尺	六	變宮宮
商	宮	黃鍾	工	五	變宮商

角　商　太蔟　凡　乙　變宫角

變徵　角　姑洗　六　上　不起調

徵　變徵　蕤賓　五　尺　不起調

羽　徵　夷則　乙　工　同調首

倍應鍾清變宫立宫南吕清徵主調為高乙調

七聲定位　旋宫主調　吕管　簫　笛　起調

下羽　清徵　南吕　乙　工　清徵調

變宫　清羽　應鍾　上　凡　不起調

宮　清變宮　倍應鍾（半大呂）　尺　六　清變宮

商　清宮　大呂　工　五　清變宮商

角　清商　夾鍾　凡　乙　清變宮角

變徵　清角　仲呂　六　上　（不起調）

徵　清變徵　林鍾　五　尺　（不起調）

羽　清徵　南呂　乙　工　同調首

又管音絃音全半應聲不同篇曰管律絃音生聲

取分有不可比而同者全絃與半絃之音相應而

半律較全律則下一音此聲之出於自然而不容强者也葢絃之體實頼用人力鼓動而生聲絃之長者其音緩絃之短者其音急全絃長故得音緩半絃短故得音急長短緩急之間全半相應之理生焉今以全絃為三十六分則半絃為一十八分其全絃鼓動一次之分則半絃必鼓動二次全絃鼓動一次半則半絃必鼓動三次兩絃鼓動之分恰相值於一候是以相應而同聲也管之體虛其

內周空圍假人氣之入以生聲與絃體實者不同故管之徑同者其全半不相應求其相應則徑亦必減半此所以正黄鍾與黄鍾八分之一之管相應同聲也嘗依正黄鍾之長九寸徑三分二釐八毫畫一管式復截其長與徑之半畫一小管式則此小管體為大管體之八分之一而小管式為大管式之四分之一線面體得分不同線二則面四面四則體八管之徑與長皆半之則空圍面積小得大之四分之一而中容體積小得大之八分之一也乃以二管式

之長皆平分為九分則大管式每分為一寸小管式每分為五分各依其分之長短以斜線界二管内周則大管式之一寸為度者自吹口至管底凡九折而界線抵一邊則聲之自邊出者視此矣小管式以五分為度者自吹口至管底亦九折而界線亦抵一邊平分之分既同而界線所抵又同此所以相應同聲也若夫正黄鍾與半黄鍾不相應者取正黄鍾管式平分之為半黄鍾之度其正黄

鍾九寸之度自吹口至管底九分九折而抵一邊者值半黃鍾之四寸五分而界於九分之四分五分之間與界線所觸內周整分之度不合是以其音不應而半太蔟之四寸正值黃鍾之九分之四與界線所觸內周之第四分度恰合故其聲轉與正黃鍾相應也至於半黃鍾之應倍無射者以倍無射之九寸九分八釐八毫之式平分為九分每分為一寸一分零九毫八絲亦以斜線界之其第

四分乃四寸四分三釐九毫二絲比半黃鍾之四寸五分止差六釐相去無幾其聲之應實由於此大凡絃度無論長短其全半聲必相應管律同徑者亦無論長短但取其九分之四則聲相應也

又管律絃度五聲二變取分不同篇曰凡絃音之變宮變徵至正宮正徵各為半分故七音之度隨其全絃首音而各分移焉管律則諸分皆同黃鍾宮至太蔟商太蔟商至姑洗角姑洗角至蕤賓變

徵蕤賓變徵至夷則徵夷則徵至無射羽無射羽至半黃鍾變宮半黃鍾變宮至半太蔟宮俱為全分即倍蕤賓下徵至倍夷則下羽倍夷則下羽至倍無射變宮倍無射變宮至黃鍾宮黃鍾宮至太蔟商太蔟商至姑洗角姑洗角至蕤賓變徵蕤賓變徵至夷則徵亦俱為全分要之管律首音至第八音得七全分而絃度首音至第八音實得六全分五全分合二半分共計之為六全分也二者七音之得分即不同

矣若夫絃度以管律定其聲音則各律各呂所定之絃其每絃所得之分亦各不同依律呂而定絃音則絃度之分隨之暗移依絃度之分命為七音之次則聲音宮調不得與律呂相協絃度得陰呂之分者有與管音陽律相應絃度得陽律之分者或又雜入管音陰呂其理蓋由管律絃度全半生聲之不同而致也明矣今以絃音定黃鍾之律得羽絃之分者與夫定姑洗之律得宮絃之分者定

倍無射之律（即今笛與頭管之合字）得徵絃之分者皆依黃鍾之九寸立法其首音至八音間各自所成五聲二變之分與每分所應之聲所合之度詳載其數以列表焉

全絃九寸定黃鍾之律

首音（聲應黃鍾之律度合黃鍾之分）得羽絃之全分

二音（聲應太簇之律度合太簇之分）得羽絃之變宮

三音（聲應姑洗之律度合夾鍾之分）得羽絃之宮位

四音　聲應蕤賓之律度合仲吕之分　得羽絃之商位

五音　聲應夷則之律度合林鍾之分　得羽絃之角位

六音　聲應無射之律度合南吕之分　得羽絃之變徵

七音　聲應半黄鍾之律度合無射之分　得羽絃之徵位

八音　仍應黄鍾之律度合黄鍾之分　得羽絃之半分

全絃九寸定姑洗之律

首音　聲應姑洗之律度合黄鍾之半　得宫絃之全分

二音　聲應蕤賓之律度合太簇之分　得宫絃之商位

三音　聲應夷則之律度合姑洗之分　得宮絃之角位

四音　聲應無射之律度合蕤賓之分　得宮絃之變徵

五音　聲應半黄鐘之律度合林鐘之分　得宮絃之徵位

六音　聲應黄鐘之律度合南吕之分　得宮絃之羽位

七音　聲應太蔟之律度合應鐘之分　得宮絃之變宮

八音　仍應姑洗之律度合黄鐘之半　得宮絃之半分

全絃九寸定笛之合字

首音　聲應倍無射之律度合黄鐘之分　得徵絃之全分

二音聲應黃鐘之律度合太簇之分得徵絃之羽位

三音聲應太簇之律度合姑洗之分得徵絃之變宮

四音聲應姑洗之律度合仲呂之分得徵絃之宮位

五音聲應蕤賓之律度合林鐘之分得徵絃之商位

六音聲應夷則之律度合南呂之分得徵絃之角位

七音聲應無射之律度合應鐘之分得徵絃之變徵

八音仍應倍無射之律度合黃鐘之半得徵絃之半分

又絲樂絃音清濁二均之度分篇曰絃之長短同

有分音於巨細如琴有七絃是也絃之巨細同者分音於長短如瑟設柱以別其長短是也而絲樂之中用絃之多寡又各不同故必按各器之體製而定其取分之大小焉如瑟二十五絃體為九倍黃鐘之數而絃為六倍黃鐘之數琴七絃體為四倍半黃鐘之數而絃為四倍黃鐘之數又如琵琶三絃月琴之類其體雖無一定之制而絃之取分或以商或以徵以羽亦與絲樂相為表裏總之以各絃全分之音與各絃內所分之音互相應合為準是以不外乎十二律呂所生之七音也夫審絃者無論其絃之全分定為首

音因而半之平分為二其聲既與首音相合而為第八音矣次以首音之全分因而四之去其一分而用其三分其聲應於全分首音之第四音此度乃全分首音與半分八音之間又平分為二分之度是即管子所謂凡將起五音凡首先主一而三之四開以合九九者也先主一而三之者以全分首音一分之度為主而以三因之其數大於全分之度為三倍也四開以合九九者以三倍全分之

數四分之而取其一以合九九八十一之度為宮聲之分也小素云者素白練乃熟絲即小絃之謂言此度之聲立為宮位其小於此絃之他絃皆以是為主故曰以是生黃鍾小素之首以成宮也以八十一三分益一為百有八為徵乃此絃首音全分之度也於是以百有八三分去一為七十二是為商商三分益一為九十六是為羽羽三分去一為六十四是為角管子徵羽之數大於宮者用徵羽

之倍數所謂下徵下羽者也若以宫之八十一取其四分之三則為六十分小餘七五比宫之變徵五十六則大比宫之角六十四則小此所以絃音之度必起於下徵而理始明也今列清濁二均之絃各九皆始下徵而終正羽絃音之用不過於五今列為九者取二徵二羽共二變以列位備載五聲二變之清濁以定絃音各分之等差按宫商而列表使分類以相從後之覽者亦將有所折衷焉

首絃首音起於下徵全度一百八分

二音為下羽得全度一百八分之九十六

三音為變宮得全度一百八分之八十五小餘三三

四音為正宮得全度一百八分之八十一

五音為正商得全度一百八分之七十二

六音為正角得全度一百八分之六十四

七音為變徵得全度一百八分之五十六小餘八八

八音為正徵得全度一百八分之半為五十四

首絃首音起清下徵全度一百一分小餘一三

二音清下羽得全度一百一分小餘一三之八十九小餘八九

三音清變宮得全度一百一分小餘一三之七十九小餘九一

四音為清宮得全度一百一分小餘一三之七十五小餘八五

五音為清商得全度一百一分小餘一三之六十七小餘

四二

六音為清角得全度一百一分小餘一三之五十九小餘九三

七音清變徵得全度一百一分小餘一三之五十三小餘二七

八音為清徵得全度一百一分小餘一三之半為五十小餘五六

二絃首音起於下羽全度九十六分

二音為變宮得全度九十六分之八十五小餘三三

三音為正宮得全度九十六分之八十一

四音為正商得全度九十六分之七十二

五音為正角得全度九十六分之六十四

六音為變徵得全度九十六分之五十六小餘八八

七音為正徵得全度九十六分之五十四

八音為正羽得全度九十六分之半為四十八

二絃首音起清下羽全度八十九分小餘八九

二音清變宮得全度八十九分小餘八九之七十九小餘
九一
三音為清宮得全度八十九分小餘八九之七十五小餘
八五
四音為清商得全度八十九分小餘八九之六十七小餘
四二
五音為清角得全度八十九分小餘八九之五十九小餘
九三

六音清變徵得全度八十九分小餘八九之五十三小餘二七

七音為清徵得全度八十九分小餘八九之五十小餘五六

八音為清羽得全度八十九分小餘八九之半為四十四小餘九四

三絃首音起於變宮全度八十五分小餘三三

二音為正宮得全度八十五分小餘三三之八十一

三音為正商得全度八十五分小餘三三之七十二

四音為正角得全度八十五分小餘三三之六十四

五音為變徵得全度八十五分小餘三三之五十六小餘八八

六音為正徵得全度八十五分小餘三三之五十四

七音為正羽得全度八十五分小餘三三之四十八

八音少變宮得全度八十五分小餘三三之半為四十二小餘六六

三絃首音起清變宮全度七十九分小餘九一

二音為清宮得全度七十九分小餘九一之七十五小餘八五

三音為清商得全度七十九分小餘九一之六十七小餘四二

四音為清角得全度七十九分小餘九一之五十九小餘九三

五音清變徵得全度七十九分小餘九一之五十三小餘二七

六音為清徵得全度七十九分小餘九一之五十小餘五六

七音為清羽得全度七十九分小餘九一之四十四小餘九四

八音清少變宮得全度七十九分小餘九一之半為三十九小餘九五

四絃首音起於正宮全度八十一分

二音為正商得全度八十一分之七十二

三音為正角得全度八十一分之六十四

四音為變徵得全度八十一分之五十六小餘八八

五音為正徵得全度八十一分之五十四

六音為正羽得全度八十一分之四十八

七音少變宮得全度八十一分之四十二小餘六六

八音為少宮得全度八十一分之半為四十小餘五

四絃首音起於清宮全度七十五分小餘八五

二音為清商得全度七十五分小餘八五之六十七小餘

四二

三音為清角得全度七十五分小餘八五之五十九小餘九三

四音清變徵得全度七十五分小餘八五之五十三小餘二七

五音為清徵得全度七十五分小餘八五之五十小餘五六

六音為清羽得全度七十五分小餘八五之四十四小餘九四

七音清少變宮得全度七十五分小餘八五之三十九小餘

九五

八音清少宫得全度七十五分小餘八五之半為三十七小餘

九二

五絃首音起於正商全度七十二分

二音為正角得全度七十二分之六十四

三音為變徵得全度七十二分之五十六小餘八八

四音為正徵得全度七十二分之五十四

五音為正羽得全度七十二分之四十八

六音少變宮得全度七十二分之四十二小餘六六
七音為少宮得全度七十二分之四十小餘五
八音為少商得全度七十二分之半為三十六
五絃首音起於清商全度六十七分小餘四二
二音為清角得全度六十七分小餘四二之五十九小餘九三
三音清變徵得全度六十七分小餘四二之五十三小餘二七

四音為清徵得全度六十七分小餘四二之五十小餘五六

五音為清羽得全度六十七分小餘四二之四十四小餘九四

六音清少變宮得全度六十七分小餘四二之三十九小餘九五

七音清少宮得全度六十七分小餘四二之三十七小餘九二

八音清少商得全度六十七分小餘四二之半為三十三小餘

六絃首音起於正角全度六十四分

二音為變徵得全度六十四分之五十六小餘八八

三音為正徵得全度六十四分之五十四

四音為正羽得全度六十四分之四十八

五音為少變宮得全度六十四分之四十二小餘六六

六音為少宮得全度六十四分之四十小餘五

七音為少商得全度六十四分之三十六

八音為少角得全度六十四分之半為三十二

六絃首音起於清角全度五十九分小餘九三

二音清變徵得全度五十九分小餘九三之五十三小餘二七

三音為清徵得全度五十九分小餘九三之五十小餘五六

四音為清羽得全度五十九分小餘九三之四十四小餘九四

五音清少變宮得全度五十九分小餘九三之三十九

小餘九五

六音清少宮得全度五十九分小餘九三之三十七小餘九二

七音清少商得全度五十九分小餘九三之三十三小餘七一

八音清少角得全度五十九分小餘九三之半為二十九小餘九六

七絃首音起於變徵全度五十六分小餘八八

二音為正徵得全度五十六分小餘八八之五十四

三音為正羽得全度五十六分小餘八八之四十八

四音少變宮得全度五十六分小餘八八之四十二小餘六六

五音為少宮得全度五十六分小餘八八之四十小餘五

六音為少商得全度五十六分小餘八八之三十六

七音為少角得全度五十六分小餘八八之三十二

八音少變徵得全度五十六分小餘八八之半為二十八小餘

四四

七絃首音起於清變徵全度五十三分小餘二七

二音為清徵得全度五十三分小餘二七之五十小餘五六

三音為清羽得全度五十三分小餘二七之四十四小餘九四

四音清少變宮得全度五十三分小餘二七之三十九小餘九五

五音清少宮得全度五十三分小餘二七之三十七小餘

九二

六音清少商得全度五十三分小餘二七之三十三小餘

七一

七音清少角得全度五十三分小餘二七之二十九小餘

九六

八音清少變徵得全度五十三分小餘二七之半為二十六

小餘六三

皇朝文獻通考卷一百五十八